

## 【機械学習付与結果】

機械学習を活用した特許出願動向の推定結果  
平成 29 年度特許出願技術動向調査「有機 EL 装置」

本資料は、令和元年度に機械学習の結果を用いて、標題調査の報告書要約版における「第 4 章 特許動向調査」の各図表の年範囲を 2010-2015 年から 2010-2017 年に拡張したものである。

調査対象とする母集団は、標題調査と同じデータベースと検索式により、2019 年 9 月に取得した。技術区分も標題調査と同じものを使用した。ただし、出願人別出願件数上位ランキングの集計において、標題調査とは異なり、共同出願の場合は筆頭出願人のみをカウントした。また、要約版の図 4-9 及び 4-10 は掲載していない。

機械学習モデルは、マルチヘッドニューラルアテンションモデル（MH-NAM）である。

母集団から調査対象文献（非ノイズ文献）を抽出する精度（F 値）は、94.90%であった。また、技術区分付与の精度は、マイクロ平均では 38.92%、マクロ平均では 18.41%であった。

機械学習の概要や精度指標については、「機械学習を活用した特許出願動向の推定の概要」を参照。<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>

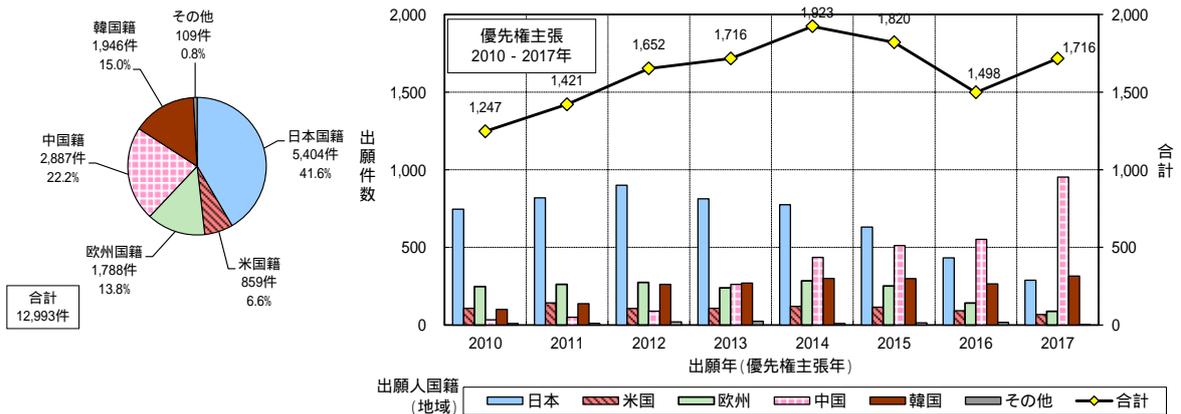
[https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/gido\\_machine\\_learning.pdf](https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/gido_machine_learning.pdf)

## 第2節 全体動向調査

### 1. PCT 出願動向

出願人国籍（地域）別 PCT 出願件数推移及び出願件数比率を図 4-1 に示す。PCT 出願件数は、2010 年から 2014 年まで毎年増加している。出願人国籍（地域）別に見ると、日本国籍が全体の 41.6% を占めており、2010 年から 2015 年まで毎年最も多い。

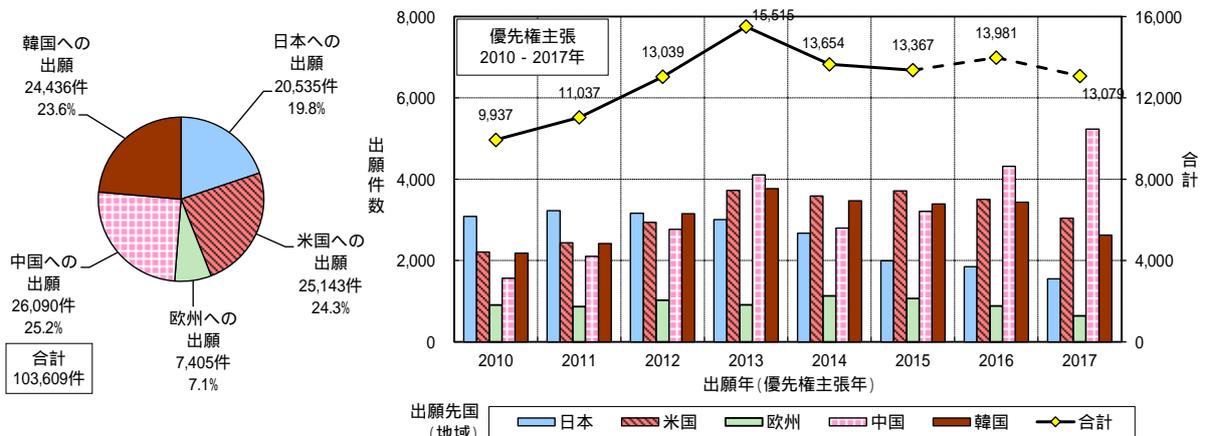
図 4-1 出願人国籍（地域）別 PCT 出願件数推移及び出願件数比率（PCT 出願、出願年（優先権主張年）：2010 - 2017 年）



### 2. 全体動向

出願先国（地域）別出願件数推移及び出願件数比率を図 4-2 に示す。出願先国（地域）別では、中国への出願が全体の 25.2% で最も多い。次いで、米国への出願が 24.3%、日本への韓国が 23.6%、日本への出願が 19.8%、欧州への出願が 7.1% となっている。年次別に見ると、2010-2012 年は日本への出願、2014 年、2015 年は米国への出願、2013 年と 2016 年以降は中国への出願件数が最も多くなっている。

図 4-2 出願先国（地域）別出願件数推移及び出願件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010 - 2017 年）

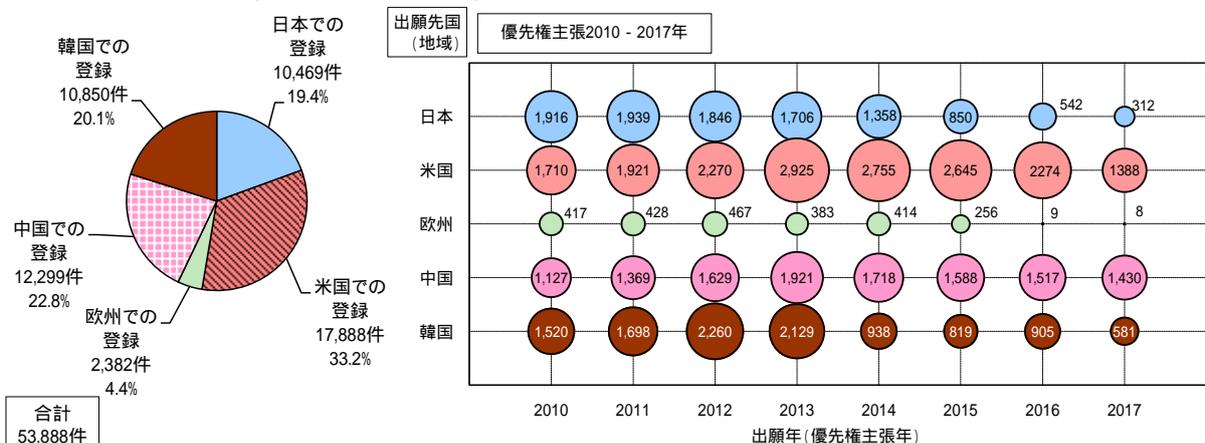


注) 2016 年以降はデータベース収録の遅れ、PCT 出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

【機械学習付与結果】

出願先国(地域)別登録件数推移及び登録件数比率を図4-3に示す。出願先国(地域)別では、米国での登録が全体の33.2%で最も多い。次いで中国での登録が22.8%、韓国での登録が20.1%、日本での登録が19.4%、欧州での登録が4.4%と続いている。

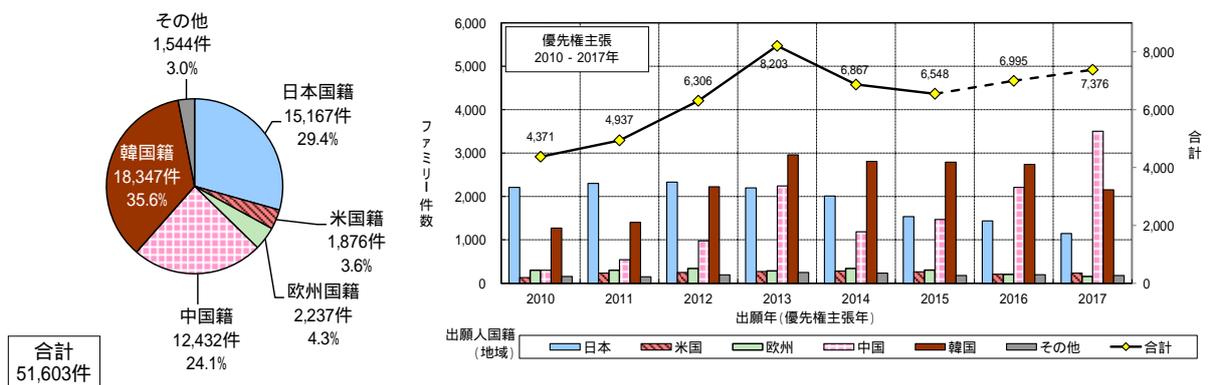
図4-3 出願先国(地域)別登録件数推移及び登録件数比率(日米欧中韓での登録、出願年(優先権主張年):2010-2017年)



注)調査時点で審査請求前や審査中の出願が存在するため、2017年に近づくにつれて件数が減少することに注意すること。

出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図4-4に示す。出願人国籍(地域)別ファミリー件数は、韓国籍が18,347件(35.6%)で最も多く、次いで日本国籍が15,167件(29.4%)、中国籍が12,432件(24.1%)と続いている。件数推移としては、日本国籍は2010年から2014年は年間約2,000件で推移している。韓国籍は、2010年から2013年にかけて2倍以上に増えている。中国籍は2010年から2013年にかけて7倍以上に増加し、2014年に減少したがその後は再び増加している。

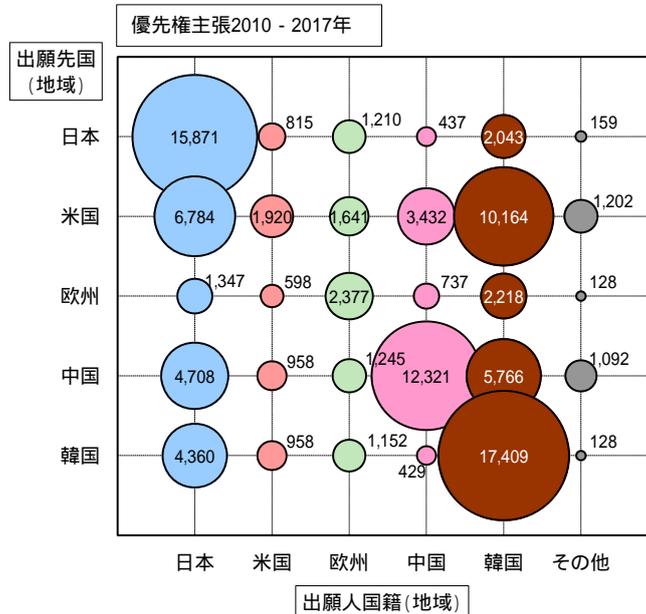
図4-4 出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年):2010-2017年)



注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

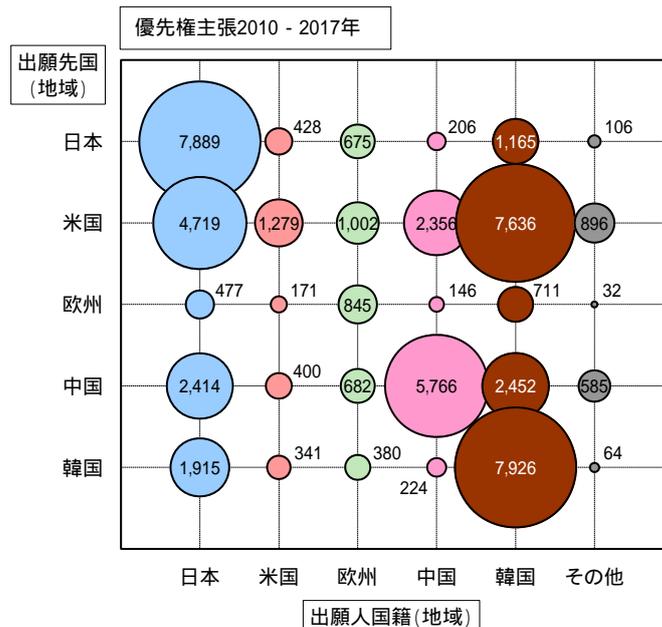
出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別出願件数を図 4-5 に示す。日米欧中韓国籍出願人とも、自国（地域）への出願件数が最も多い。韓国籍出願人が米国へ 10,000 件以上出願しているのが注目される。

図 4-5 出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別出願件数（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別登録件数を図 4-6 に示す。日米中韓国籍出願人は、自国での登録件数が最も多い。欧州国籍は、自国（地域）での登録件数より米国での登録件数の方が多い。

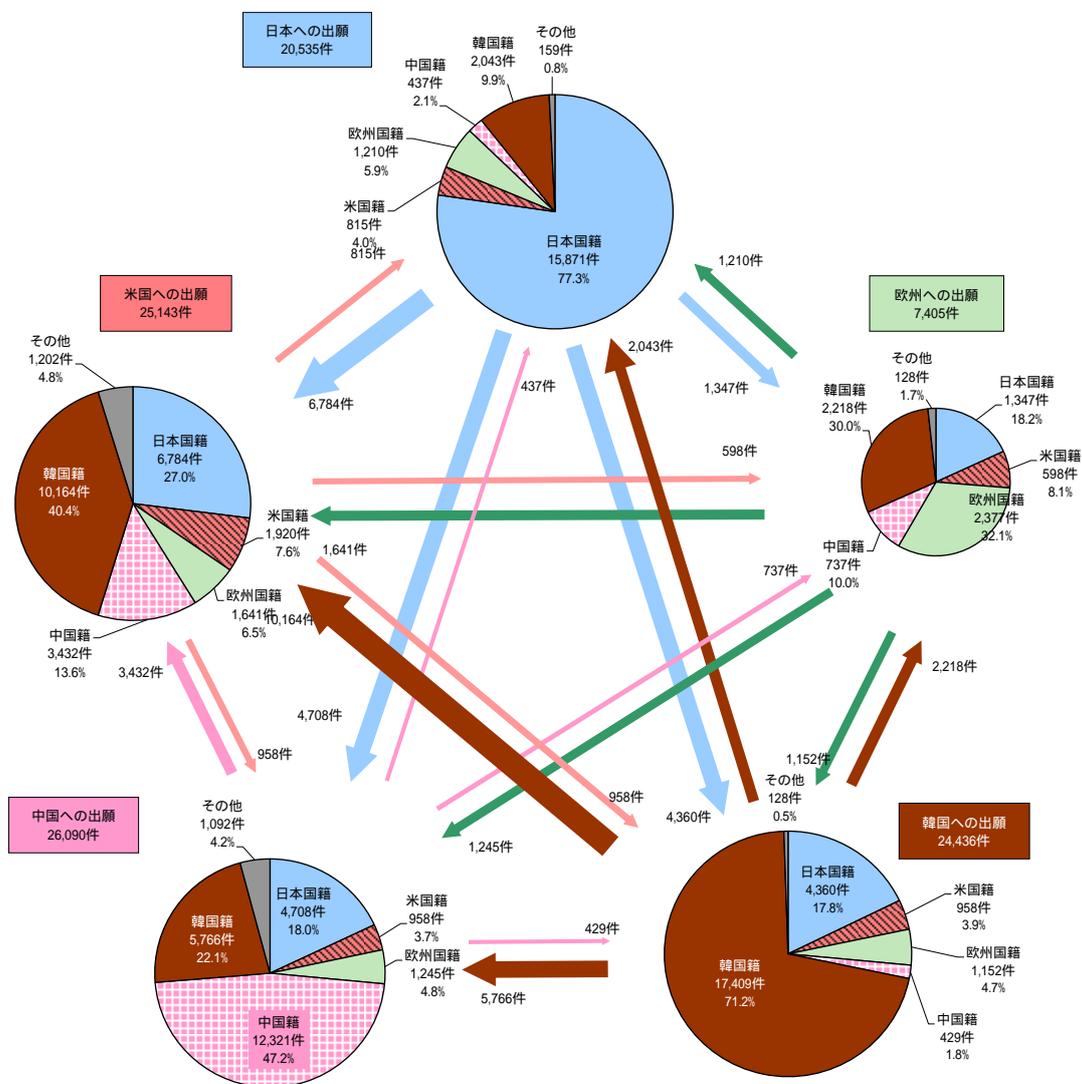
図 4-6 出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別登録件数（日米欧中韓での登録、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



【機械学習付与結果】

出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別出願件数収支を図 4-7 に示す。日本国籍出願人の米欧中韓への出願件数は、米欧中韓国籍出願人が日本へ出願した件数より多い。米国籍出願人の日欧中韓への出願件数は、日欧中韓国籍出願人が米国へ出願した件数より少ない。欧州国籍出願人は、日本と韓国に対しては、欧州から出願する件数よりも日韓から出願される件数の方が多く、米国と中国に対しては、欧州から出願する件数の方が米中から出願される件数より多い。中国籍出願人は、米国に対しては中国から出願する件数の方が米国から出願される件数より多いが、日欧韓に対しては、中国から出願する件数より日欧韓から出願される件数が多い。韓国籍出願人は、日本に対しては、韓国から出願する件数より日本から出願される件数が多いが、米欧中に対しては、韓国から出願する件数の方が米欧中から出願される件数より多い。

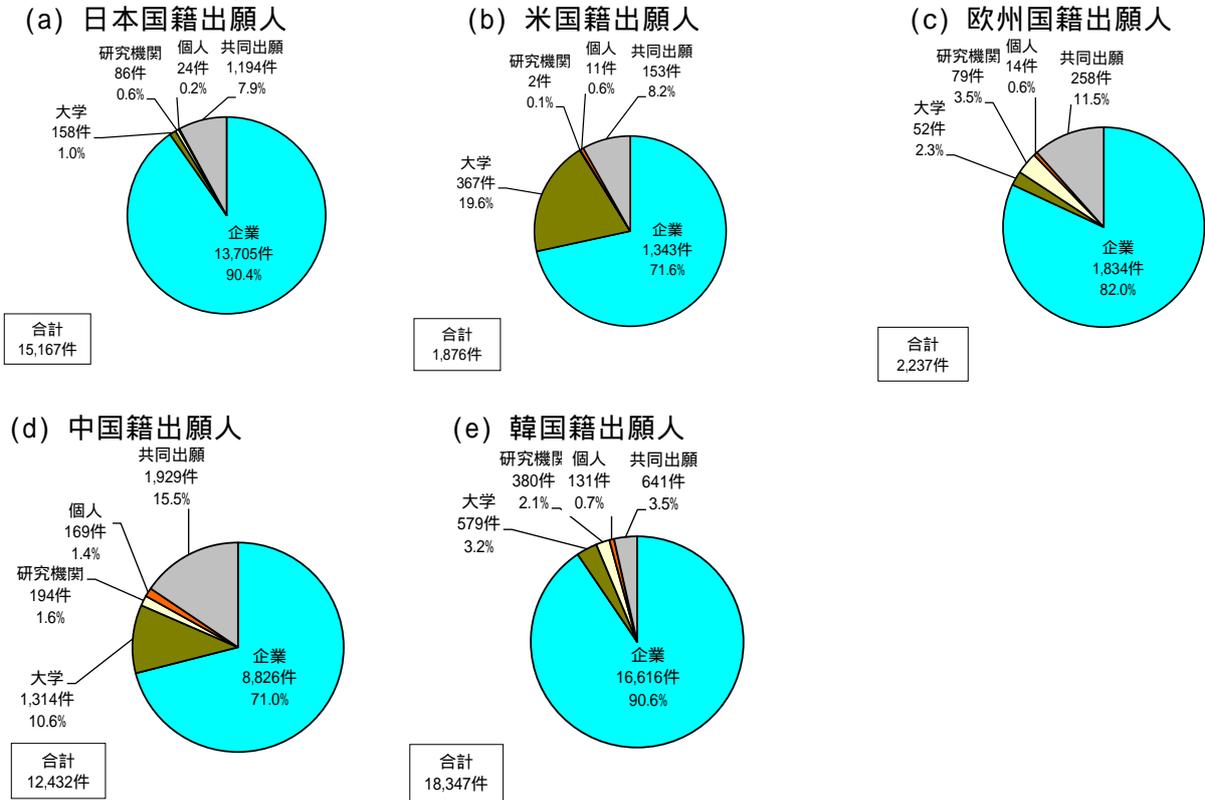
図 4-7 出願先国（地域）別 - 出願人国籍（地域）別出願件数収支（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



### 3. 出願人属性別出願動向

出願人国籍（地域）別の出願人属性別ファミリー件数比率を図4-8に示す。企業からの出願が多く、日本国籍と韓国籍が約90%、欧州国籍が約80%、米国籍と中国籍が約70%となっている。米国籍と中国籍では、大学からの出願件数比率がやや多い。

図4-8 出願人国籍（地域）別 - 出願人属性別ファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017年）



【機械学習付与結果】

第3節 技術区分別動向調査

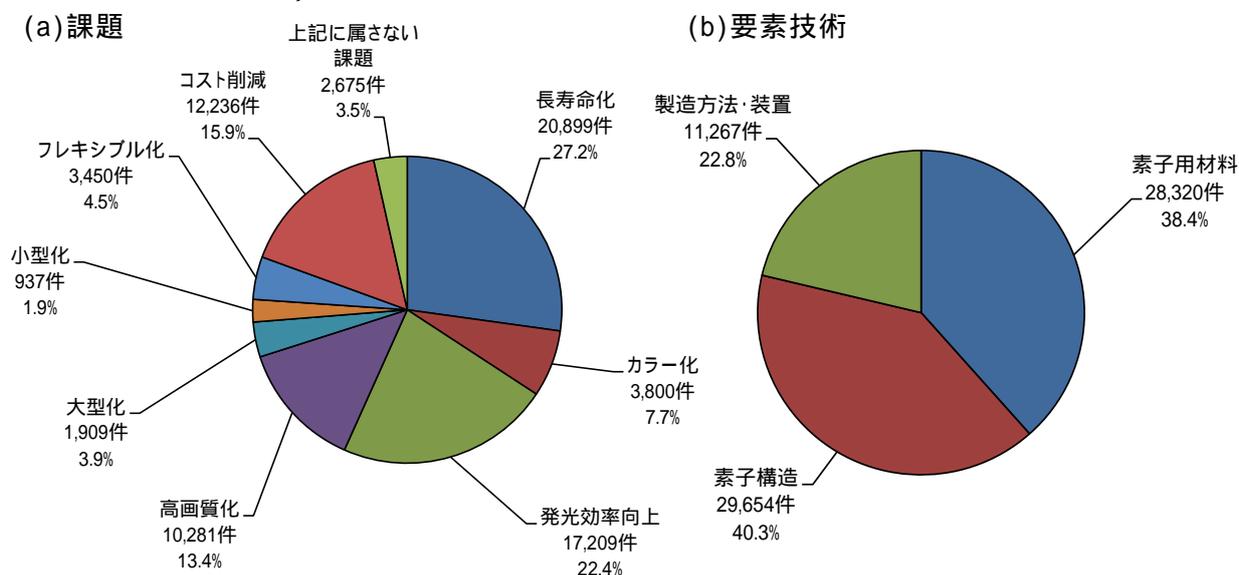
1. 技術区分別ファミリー件数推移及び出願人国籍（地域）別ファミリー件数

(1) 課題と要素技術のファミリー件数比率

課題と要素技術のファミリー件数比率を図4-11に示す。特許出願における課題は、長寿命化に関する特許が27.2%を占めており最も多い。次いで発光効率向上が22.4%、コスト削減が15.9%と続いている。課題を解決するための要素技術は、素子構造が40.3%で最も多く、次いで素子用材料、製造方法・装置の順である。

なお、一つのファミリーについて必ず一つ以上の課題と要素技術を選択することとし、複数の課題や要素技術が選択された場合は、それぞれをカウントした。このため、図4-11の件数の合計は、全体のファミリー件数の合計より多くなっている。

図4-9 課題と要素技術のファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017年）

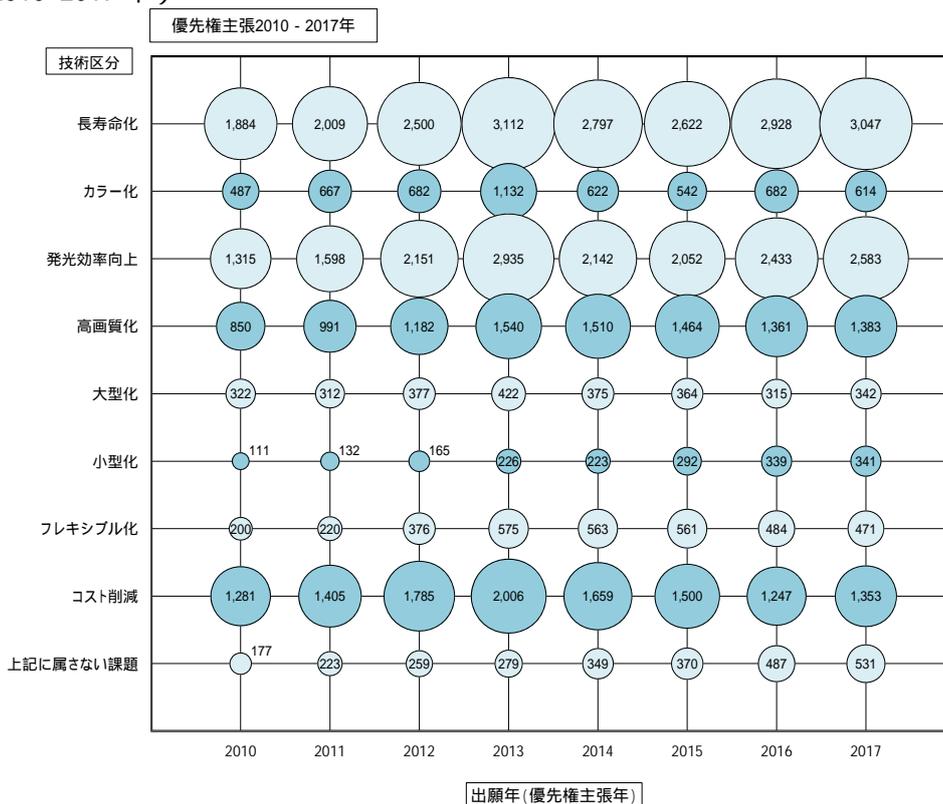


(2) 課題別ファミリー件数推移及び出願人国籍（地域）別ファミリー件数

課題の大分類別ファミリー件数推移を図4-12に示す。全体のファミリー件数が2010年から2013年にかけて増加していることに対応して、各課題はおおむね同様に増加している。

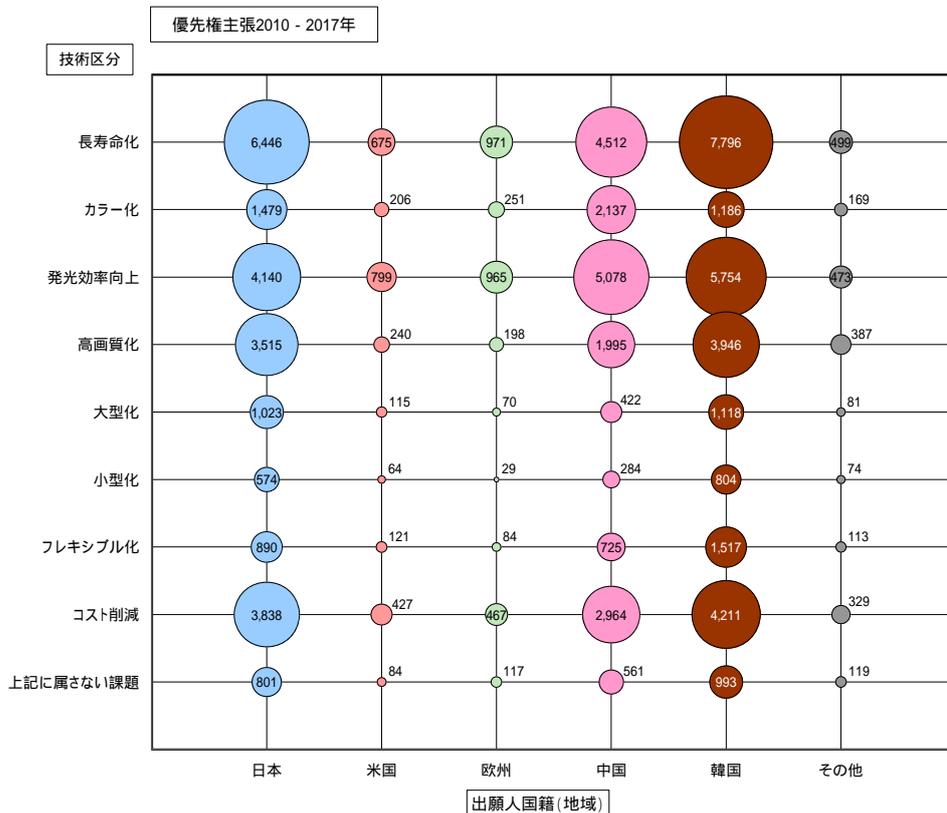
課題の大分類別の出願人国籍（地域）別ファミリー件数を図4-13に示す。全体のファミリー件数に対応して、韓国籍と日本国籍が多く中国籍がこれに続くものが多い。細かく見ると、日本国籍と韓国籍は長寿命化に関する件数が最も多く、より有機EL装置の実用化に向けた課題が多くなっている。中国籍は発光効率向上が最も多く、カラー化も多いことから発光材料の研究に注力していると考えられる。米国籍、欧州国籍は、件数は少ないものの発光効率向上が多い。

図 4-10 課題の大分類別ファミリー件数推移（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017年）



注) 2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

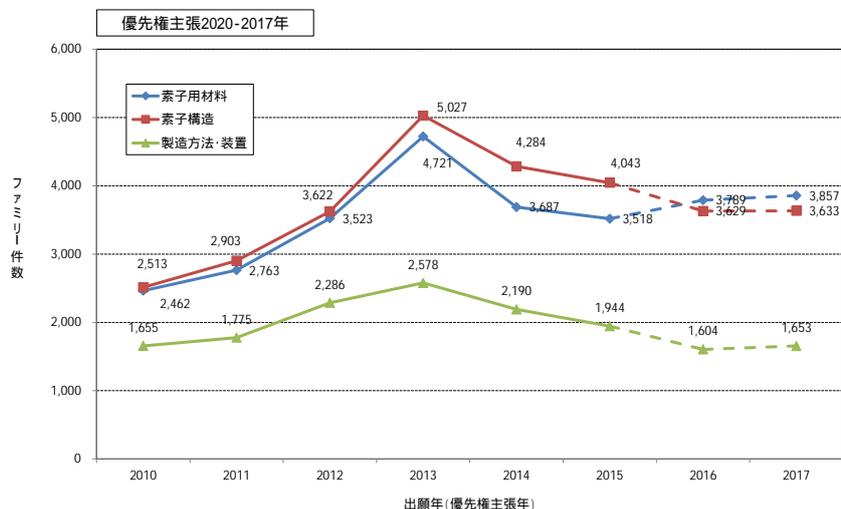
図 4-11 課題の大分類別 - 出願人国籍（地域）別ファミリー件数（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017年）



【機械学習付与結果】

(3) 要素技術別ファミリー件数推移及び出願人国籍(地域)別ファミリー件数  
要素技術別ファミリー件数推移を図 4-14 に示す。

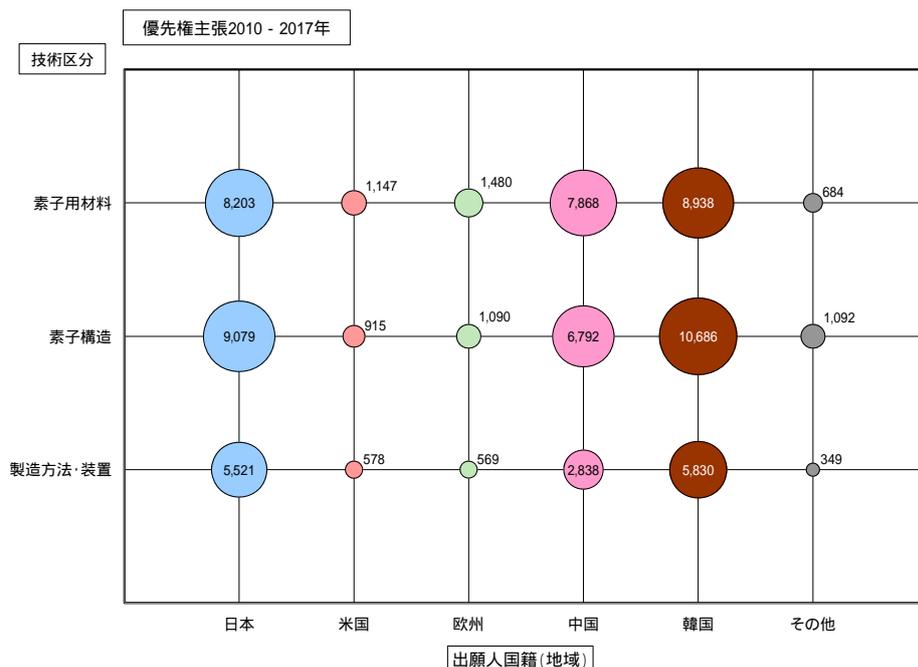
図 4-12 要素技術別ファミリー件数推移(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

要素技術別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-15 に示す。日本国籍、韓国国籍、その他の国籍は素子構造に関する出願が最も多いが、米国籍、欧州国籍、中国国籍は素子用材料が最も多い。中国国籍は、発光効率向上の課題が多い(図 4-13)ことから、発光材料の開発に注力していると推測される。

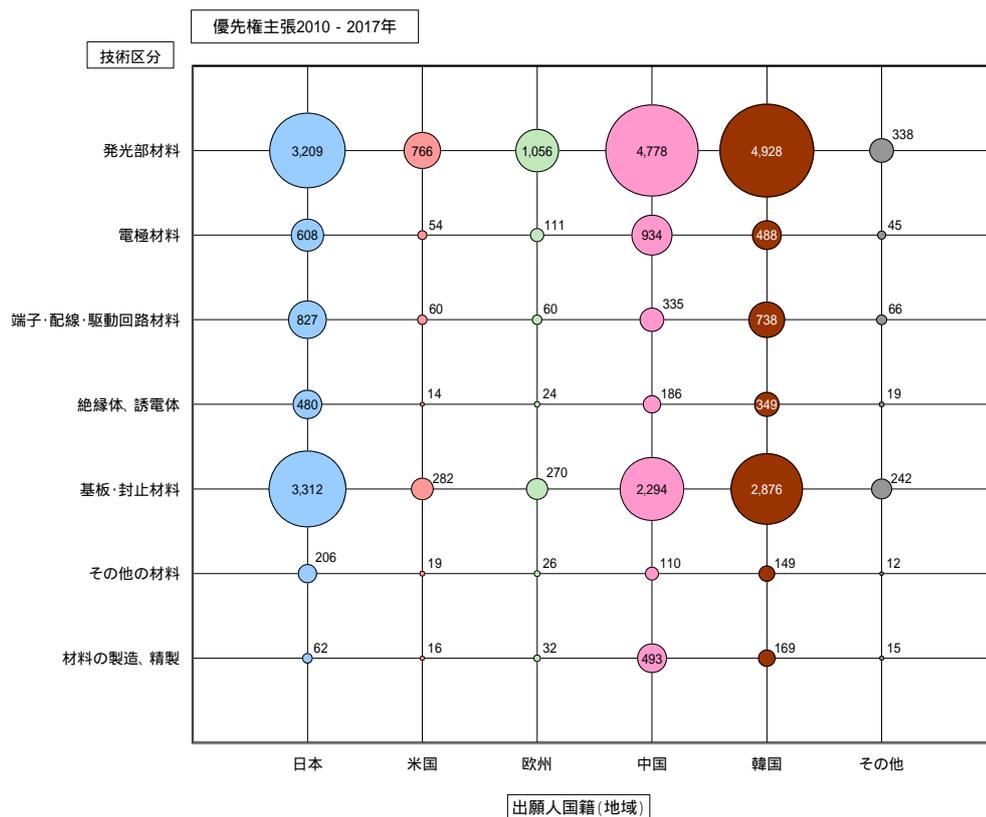
図 4-13 要素技術別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



(4) 技術区分別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数

素子用材料の大分類別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-16 に示す。いずれの国籍(地域)も発光部材料が多い。中国籍は、材料の製造・精製が他の国籍(地域)より多い。

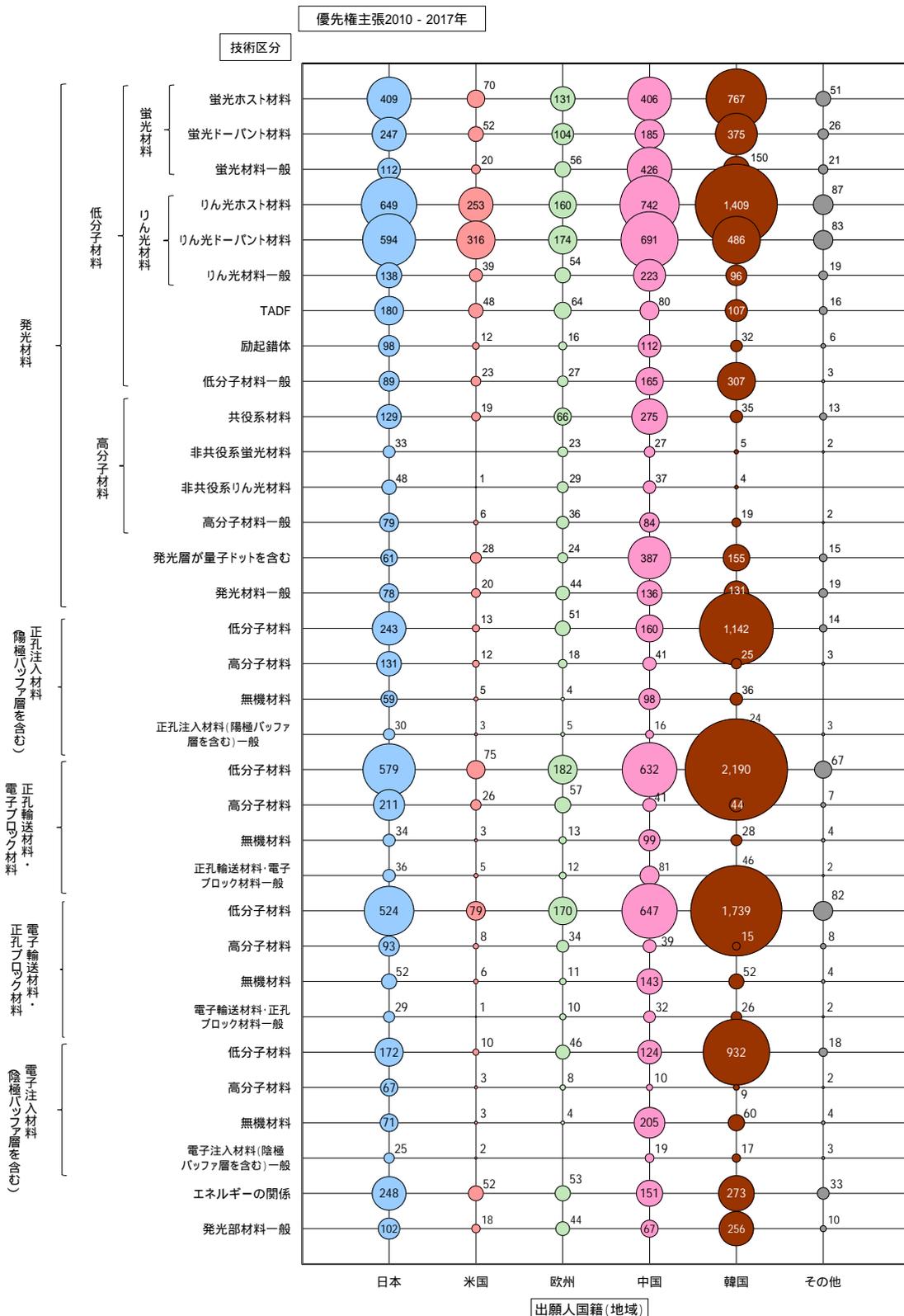
図 4-14 素子用材料の大分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



発光部材料の下位分類について、出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-17 に示す。全般的に、韓国籍のファミリー件数が多いが、高分子材料については、韓国籍よりも中国籍や日本国籍の件数が多い。また、TADF は日本国籍が多い。

【機械学習付与結果】

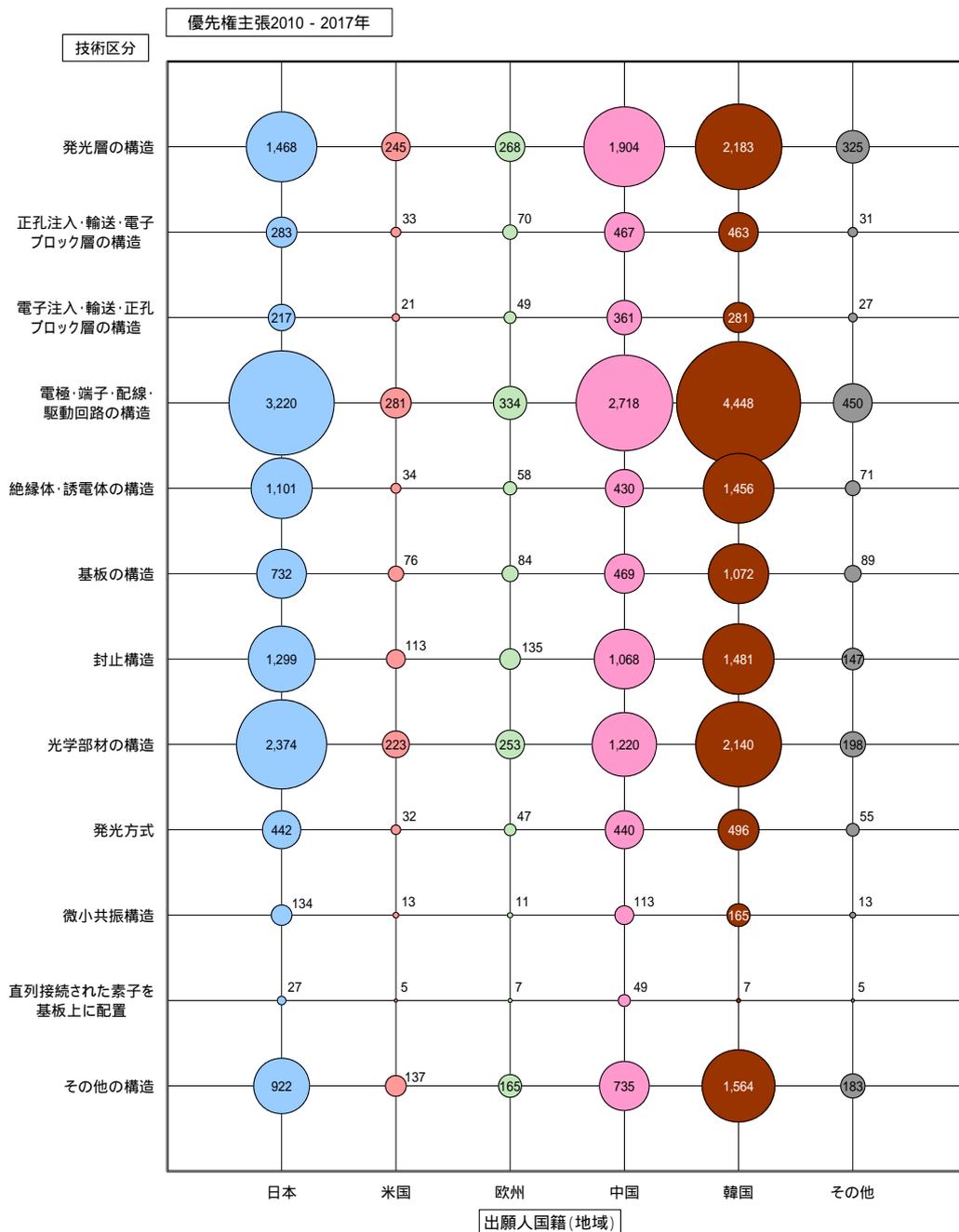
図 4-15 発光部材料の技術区分別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



要約

素子構造の大分類別出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-18 に示す。素子構造の大分類の中では、いずれの国籍(地域)も電極・端子・配線・駆動回路の構造が最も多く、日本国籍は光学部材の構造が 2 番目に多いが、他の国籍(地域)は発光層の構造が 2 番目に多い。

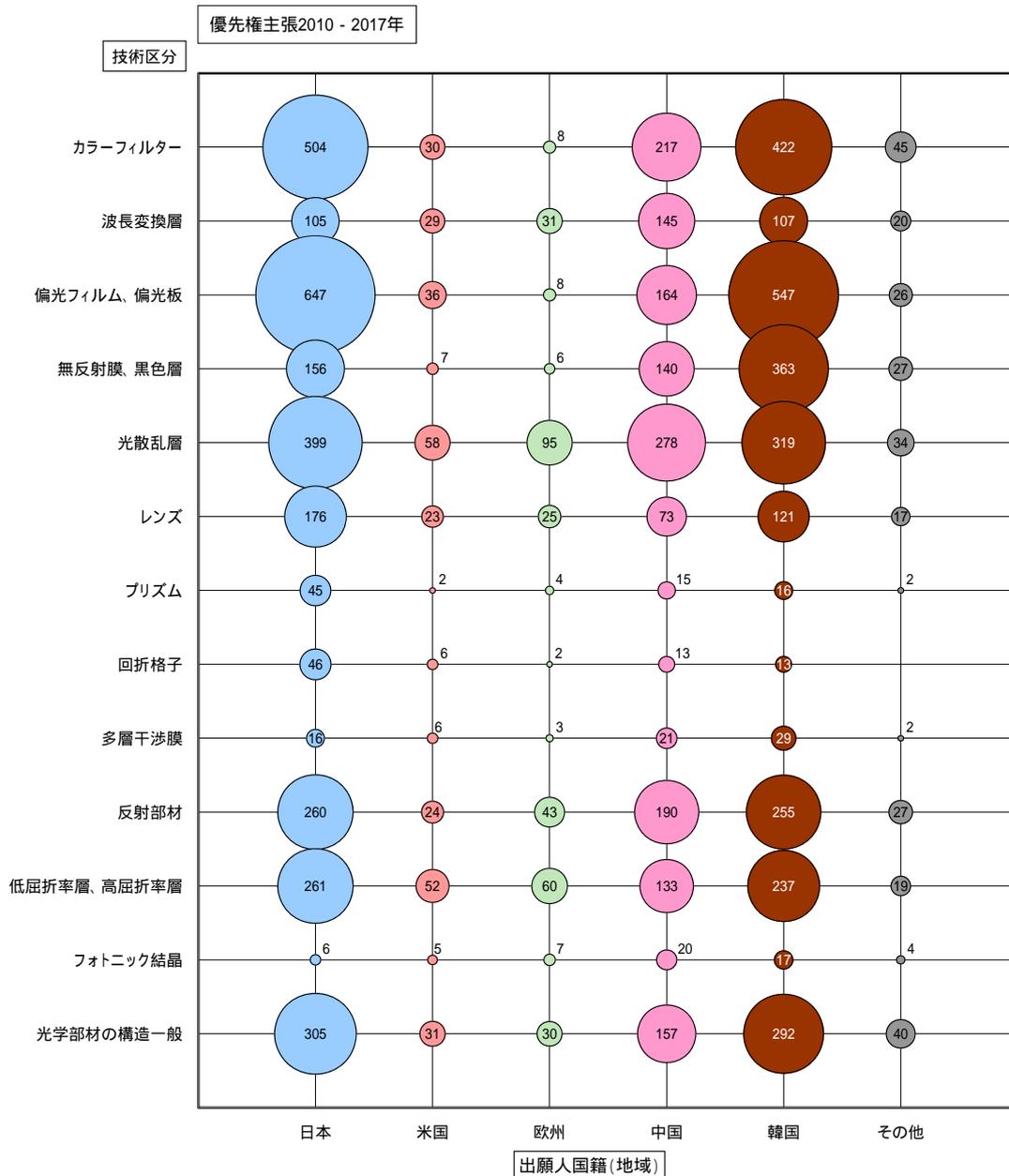
図 4-16 素子構造の大分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017 年)



【機械学習付与結果】

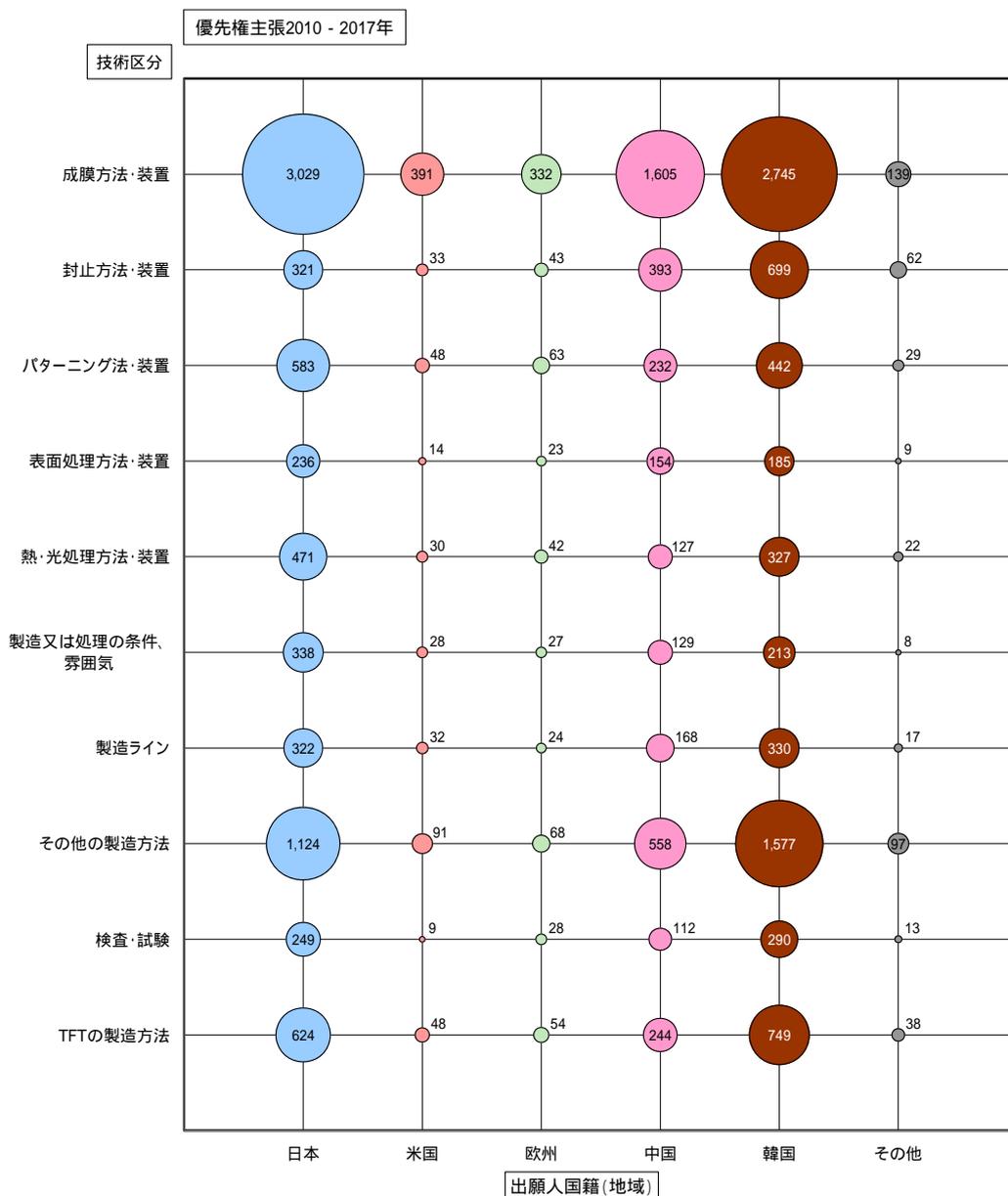
光学部材の構造の中分類別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-19 に示す。日本国籍は、カラーフィルター、偏光フィルム、偏光板、光散乱層など、多くの項目で最も件数が多い。

図 4-17 光学部材の構造の中分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



製造方法・装置の大分類別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-20 に示す。  
製造方法・装置の中で最も件数が多い成膜方法・装置については、日本国籍が最も多く出願している。

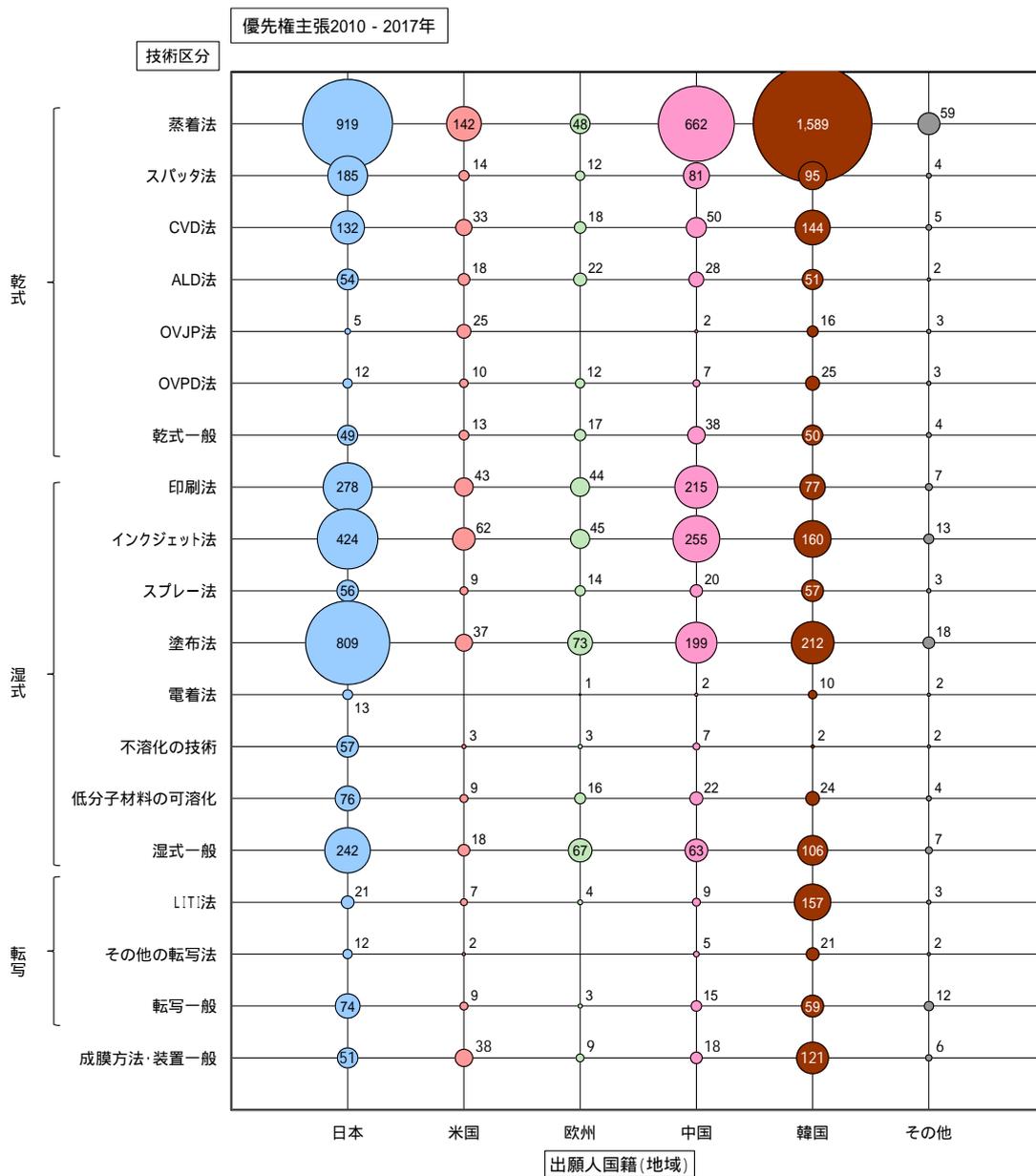
図 4-18 製造方法・装置の大分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



【機械学習付与結果】

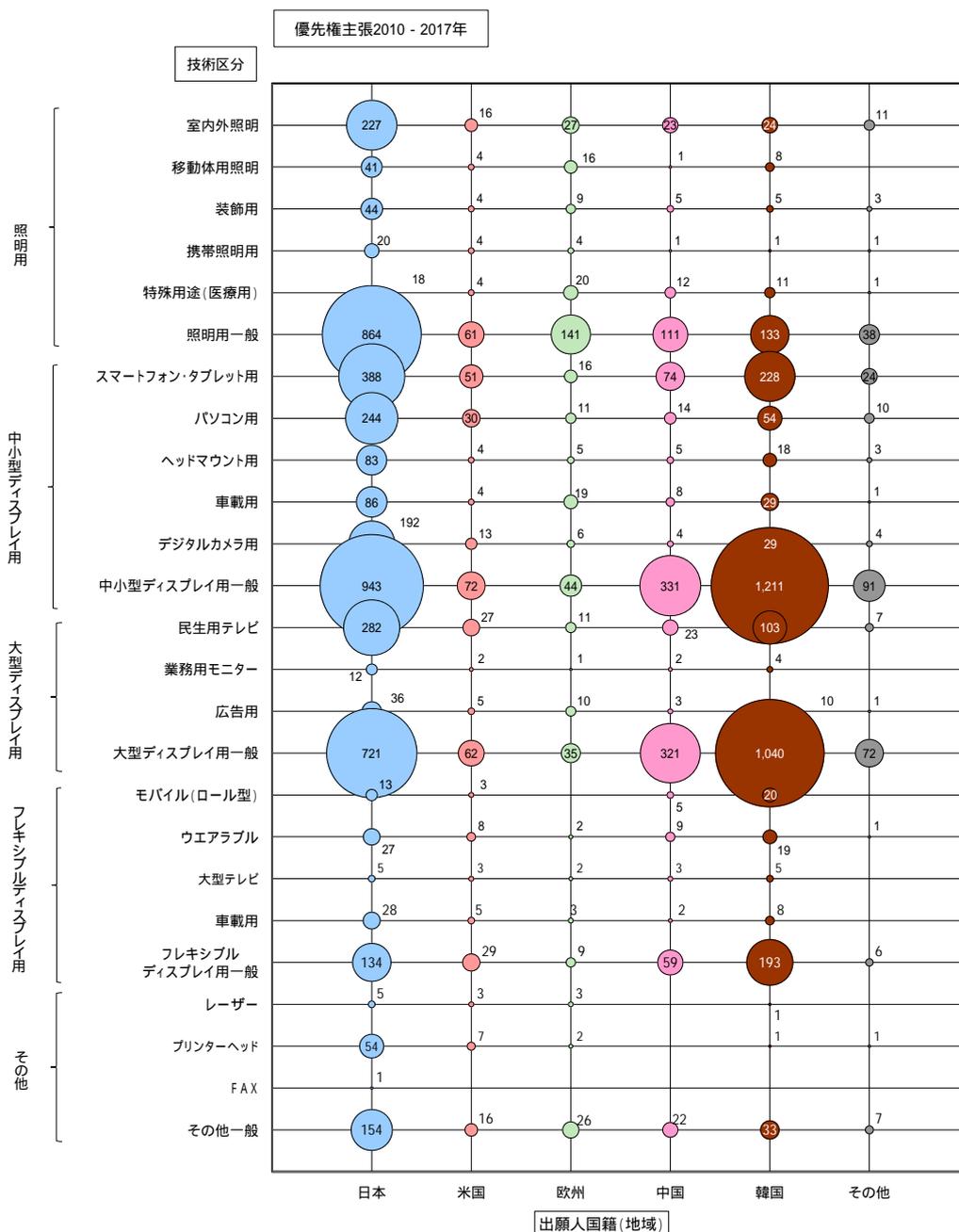
成膜方法・装置の小分類別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図4-21に示す。  
 成膜方法・装置の中で件数が多い蒸着法は韓国籍が多く、塗布法は日本国籍が多い。  
 日本国籍は、印刷法、インクジェット法などの湿式が他の国籍(地域)より多い。

図4-19 成膜方法・装置の小分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



用途の下位分類別の出願人国籍(地域)別ファミリー件数を図 4-22 に示す。照明用は、日本国籍に次いで欧州国籍が多く、韓国籍は比較的少ない。

図 4-20 用途の中分類別 - 出願人国籍(地域)別ファミリー件数(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)

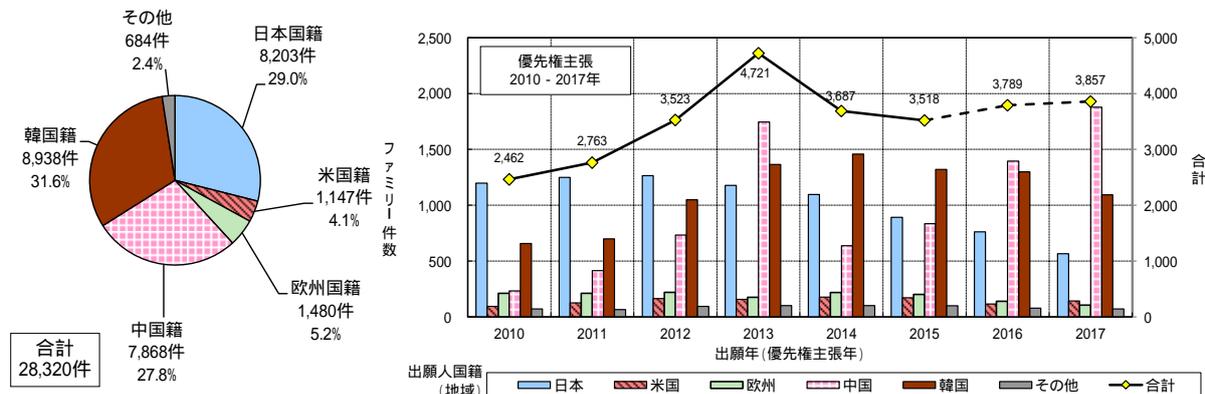


【機械学習付与結果】

2. 技術区分別 - 出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率

素子用材料に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-23 に示す。全体の動向（図 4-4）より中国籍の比率が高く、特に 2013 年、2017 年のファミリー件数が多い。

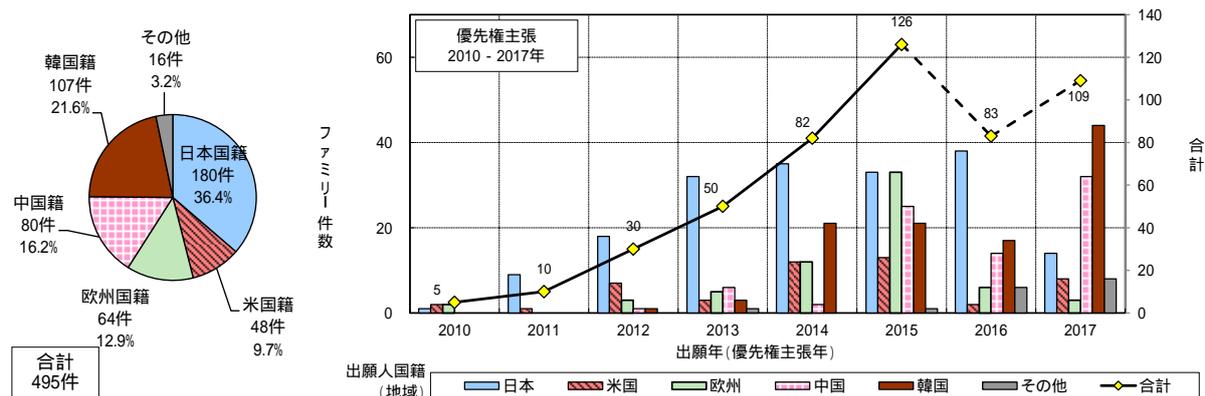
図 4-21 素子用材料に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



注)2016 年以降はデータベース収録の遅れ、PCT 出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

素子用材料の細目分類である TADF に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-24 に示す。2010 年から 2015 年にかけて大きく増加している。日本国籍のファミリー件数比率が 36.4% を占めている。

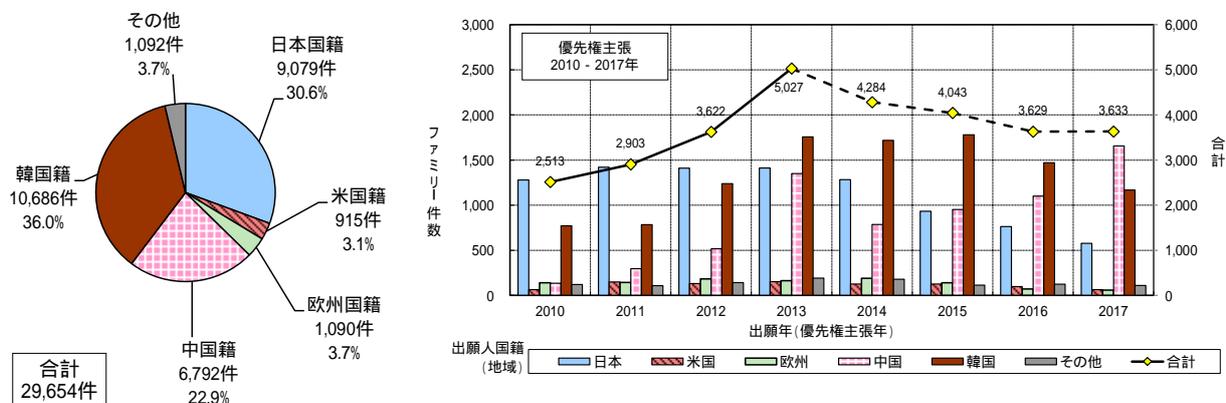
図 4-22 TADF に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



注)2016 年以降はデータベース収録の遅れ、PCT 出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

素子構造に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-25 に示す。全体の動向（図 4-4）とほぼ同様の傾向を示している。

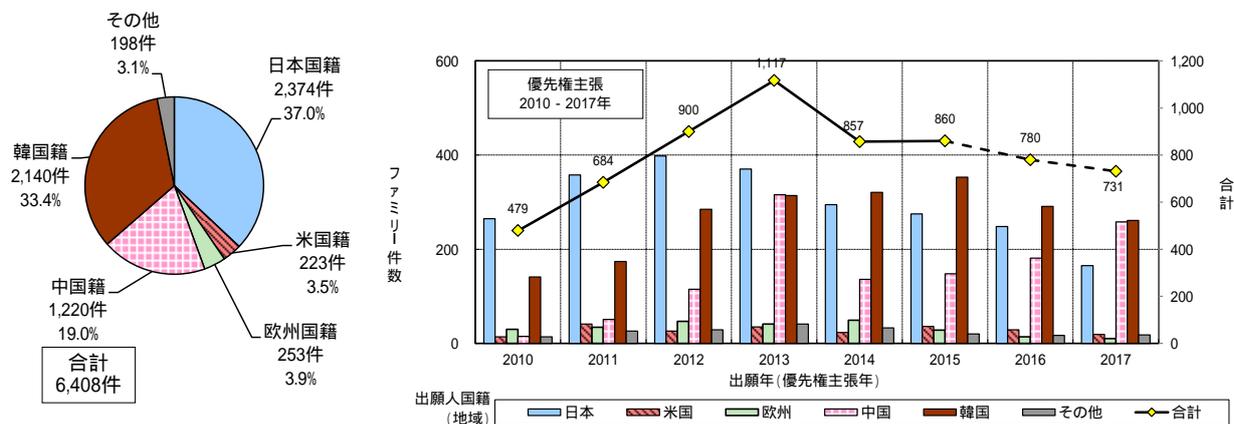
図 4-23 素子構造に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

素子構造の大分類である光学部材の構造に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-26 に示す。全体の動向（図 4-4）より日本国籍の比率がやや大きくなっている。

図 4-24 光学部材の構造に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)

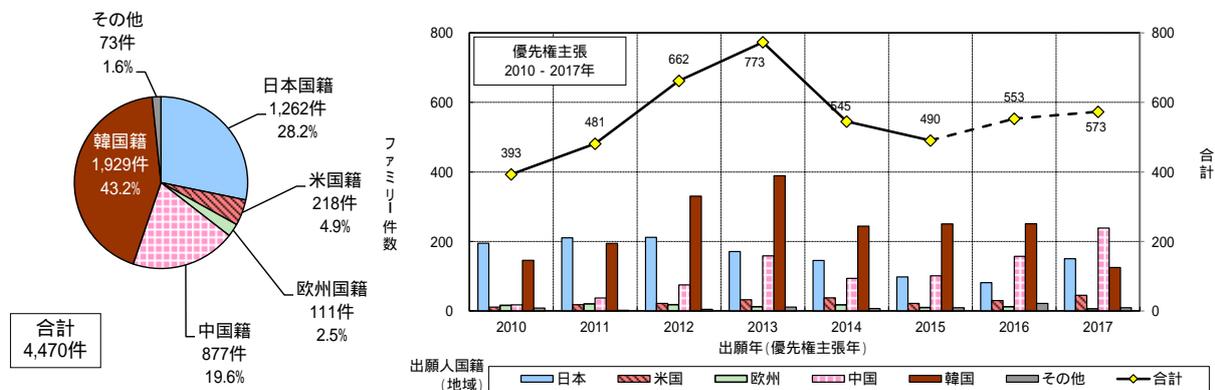


注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

【機械学習付与結果】

製造方法・装置の大分類である成膜方法・装置の中の乾式に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-27 に示す。韓国籍が 43.2%と半数近くを占めている。

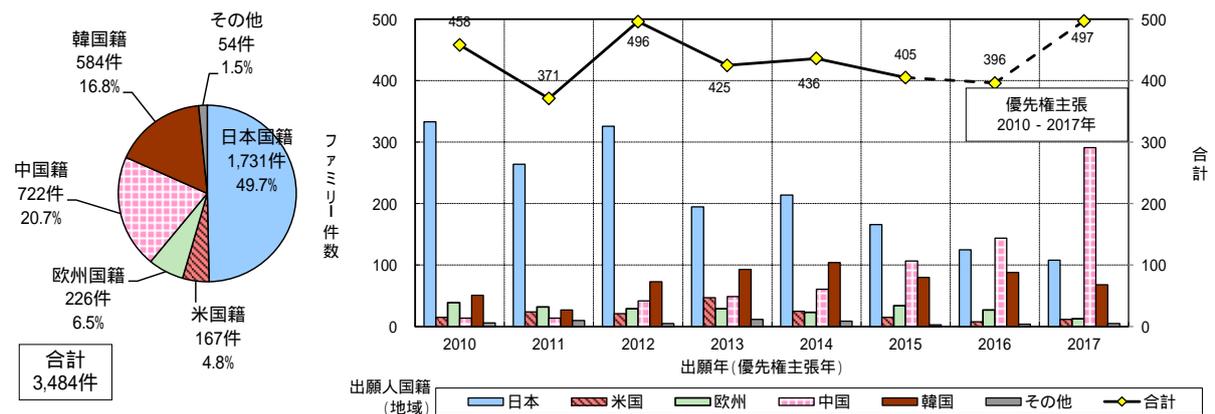
図 4-25 成膜方法・装置の乾式に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

製造方法・装置の大分類である成膜方法・装置の中の湿式に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-28 に示す。日本国籍によるファミリー件数が 2010年から 2015年まで最も多く、全体の 49.7%を占めている。

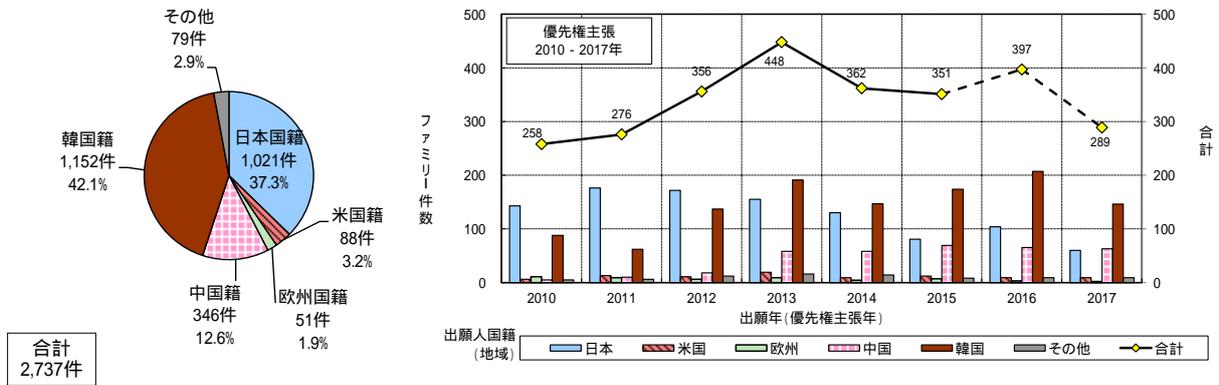
図 4-26 成膜方法・装置の湿式に関する出願人国籍(地域)別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017年)



注)2016年以降はデータベース収録の遅れ、PCT出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

用途の大分類である大型ディスプレイ用に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-29 に示す。全体の動向（図 4-4）とほぼ同様の傾向を示している。

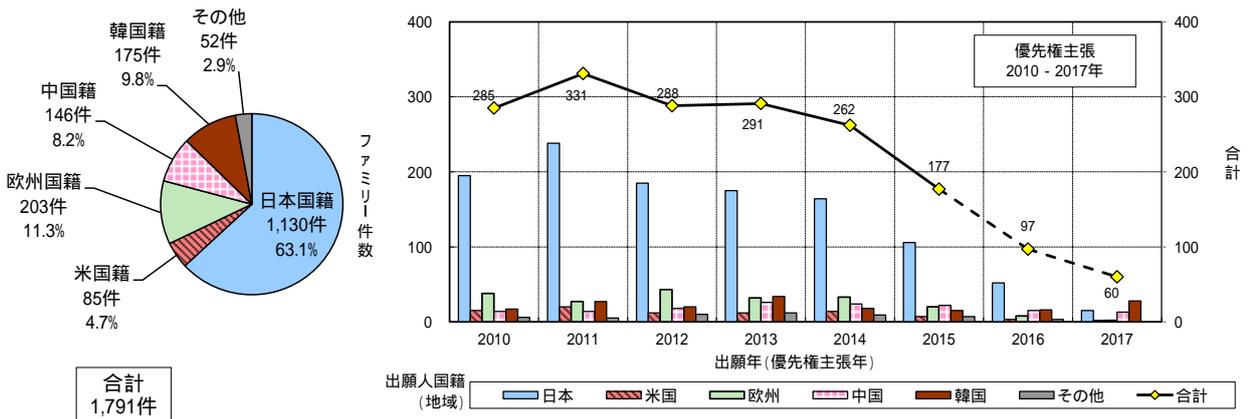
図 4-27 大型ディスプレイ用に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



注)2016 年以降はデータベース収録の遅れ、PCT 出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

用途の大分類である照明用に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率を図 4-30 に示す。日本国籍が全体の 63.1%を占めている。次いで欧州国籍が 11.3%となっている。

図 4-28 照明用に関する出願人国籍（地域）別ファミリー件数推移及びファミリー件数比率（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）



注)2016 年以降はデータベース収録の遅れ、PCT 出願の各国移行のずれ等で全出願データを反映していない可能性がある。

## 【機械学習付与結果】

## 第4節 出願人別動向調査

## 1. 出願人別ファミリー件数上位ランキング(全体)

出願人別ファミリー件数上位ランキングを表4-2に示す。上位20者中ディスプレイメーカーが7者、材料・部材メーカーが6者、照明メーカーが3者である。ディスプレイメーカーでは、韓国のサムスンディスプレイとLGディスプレイが1、2位、中国のBOEが3位に入っており、研究開発に注力していることがうかがえる。日本はディスプレイメーカーのJOLEDとジャパンディスプレイが10位以内に入っている。材料・部材メーカーでは、日本の大日本印刷、住友化学、凸版印刷、富士フイルムが20位以内に入っており、日本の材料・部材メーカーが研究開発に注力していることがうかがえる。上位20者中、12者が日本国籍である。

表4-1 出願人別ファミリー件数上位ランキング(全体)(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年):2010-2017年)

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	サムスンディスプレイ(韓国)	6,544
2	LGディスプレイ(韓国)	4,478
3	BOE(中国)	2,400
4	オーシャンキングライティング(中国)	2,005
5	半導体エネルギー研究所	1,366
6	ユニカミノルタ	1,243
7	ジャパンディスプレイ	1,086
8	LGケミカル(韓国)	1,018
9	JOLED	785
10	パナソニック	604
11	大日本印刷	529
12	住友化学	519
13	エバーディスプレイオプトロニクス(上海)(中国)	501
14	セイコーエプソン	498
15	キヤノン	497
16	凸版印刷	469
17	オスラム(ドイツ)	461
18	富士フイルム	454
19	メルクパテント(ドイツ)	408
20	シャープ	390

素子用材料に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-3 に示す。材料メーカーだけでなく、ディスプレイメーカーが上位に入っている。日本の材料メーカーの住友化学、富士フイルムが 10 位以内に入っている。

表 4-2 素子用材料に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	サムスンディスプレイ（韓国）	2,566
2	オーシャンキングライティング（中国）	1,759
3	LG ディスプレイ（韓国）	1,517
4	LG ケミカル（韓国）	916
5	コニカミノルタ	823
6	BOE（中国）	803
7	半導体エネルギー研究所	802
8	メルクパテント（ドイツ）	386
9	住友化学	365
10	富士フイルム	357

TADF に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-4 に示す。10 位までに各国の大学、材料メーカーが入っている。

表 4-3 TADF に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	半導体エネルギー研究所	45
2	サイノラ（ドイツ）	36
3	LG ディスプレイ（韓国）	30
3	キューラックス	30
5	コニカミノルタ	26
6	出光興産	21
7	サムスンディスプレイ（韓国）	20
8	九州大学	18
9	ユニバーサルディスプレイ（米国）	14
10	アリゾナ州立大学（米国）	11

## 【機械学習付与結果】

素子構造に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-5 に示す。サムスンディスプレイ（韓国）、LG ディ스플레이（韓国）のファミリー件数が多い。

表 4-4 素子構造に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017 年)

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	サムスンディスプレイ（韓国）	4,649
2	LG ディ스플레이（韓国）	3,644
3	BOE（中国）	1,746
4	オーシャンキングライティング（中国）	1,161
5	ジャパンディスプレイ	875
6	半導体エネルギー研究所	842
7	コニカミノルタ	831
8	JOLED	573
9	パナソニック	456
10	セイコーエプソン	369

光学部材の構造に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-6 に示す。サムスンディスプレイ（韓国）、LG ディ스플레이（韓国）のファミリー件数が多い。5 位から 10 位に日本の材料・部材メーカーが入っている。

表 4-5 光学部材の構造に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年): 2010-2017 年)

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	LG ディ스플레이（韓国）	753
2	サムスンディスプレイ（韓国）	741
3	BOE（中国）	359
4	オーシャンキングライティング（中国）	272
5	コニカミノルタ	200
6	大日本印刷	194
7	日東電工	169
8	ジャパンディスプレイ	139
9	富士フイルム	122
10	凸版印刷	110

成膜方法・装置の乾式に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-7 に示す。サムスンディスプレイ（韓国）のファミリー件数が最も多い。上位に韓国の製造装置のメーカーが入っている。日立製作所が9位、シャープが10位に入っている。SFA エンジニアリング（韓国）は FPD 製造装置のメーカーである。

表 4-6 成膜方法・装置の乾式に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	サムスンディスプレイ（韓国）	614
2	LG ディ스플레이（韓国）	222
3	SUNIC システムズ（韓国）	201
4	BOE（中国）	194
5	大日本印刷	135
6	オーシャンキングライティング（中国）	134
7	アプライドマテリアルズ（米国）	110
8	SFA エンジニアリング（韓国）	90
8	日立製作所	90
10	シャープ	87

成膜方法・装置の湿式に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-8 に示す。凸版印刷のファミリー件数が最も多い。上位に日本の製造装置のメーカーや材料メーカーが入っている。

表 4-7 成膜方法・装置の湿式に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	凸版印刷	182
2	コニカミノルタ	169
3	BOE（中国）	167
4	JOLED	154
5	サムスンディスプレイ（韓国）	141
6	セイコーエプソン	127
7	LG ディ스플레이（韓国）	124
8	住友化学	117
9	三菱ケミカル	79
10	パナソニック	68

## 【機械学習付与結果】

照明用に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-9 に示す。コニカミノルタのファミリー件数が最も多い。

表 4-8 照明用に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	コニカミノルタ	192
2	半導体エネルギー研究所	160
3	パナソニック	126
4	オスラム（ドイツ）	70
5	LG ディ스플레이（韓国）	61
6	カネカ	55
7	パイオニア	48
8	三菱ケミカル	39
9	東芝	36
10	凸版印刷	35

大型ディスプレイ用に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキングを表 4-10 に示す。サムスンディスプレイ（韓国）のファミリー件数が最も多い。上位 10 者中 7 者が日本の企業となっている。

表 4-9 大型ディスプレイ用に関する出願の出願人別ファミリー件数上位ランキング（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017 年）

順位	出願人名称	ファミリー件数
1	サムスンディスプレイ（韓国）	609
2	LG ディ스플레이（韓国）	407
3	半導体エネルギー研究所	172
4	BOE（中国）	160
5	ジャパンディスプレイ	116
6	JOLED	113
7	コニカミノルタ	58
8	凸版印刷	44
9	シャープ	42
10	セイコーエプソン	39

2. 出願先国(地域)別 - 出願人別出願件数上位ランキング

出願先国(地域)別の出願人別出願件数上位ランキングを表4-11に示す。日本への出願では半導体エネルギー研究所、米国、中国、韓国への出願ではサムスンディスプレイ(韓国)、欧州への出願ではLGディスプレイ(韓国)が1位となっている。サムスンディスプレイは米国へ6,000件以上出願しており、自国への出願件数とほぼ同数で、突出して多い。

表4-10 出願先国(地域)別 - 出願人別出願件数上位ランキング(全体)(日米欧中韓への出願、出願年(優先権主張年):2010-2017年)

日本への出願			米国への出願			欧州への出願		
順位	出願人名	出願件数	順位	出願人名	出願件数	順位	出願人名	出願件数
1	半導体エネルギー研究所	2,317	1	サムスンディスプレイ(韓国)	6,231	1	LGディスプレイ(韓国)	785
2	コニカミノルタ	1,224	2	LGディスプレイ(韓国)	2,012	2	サムスンディスプレイ(韓国)	727
3	ジャパンディスプレイ	1,066	3	BOE(中国)	1,750	3	メルクパテント(ドイツ)	483
4	JOLED	784	4	半導体エネルギー研究所	1,310	4	オスラム(ドイツ)	443
5	サムスンディスプレイ(韓国)	757	5	ジャパンディスプレイ	819	5	BOE(中国)	441
6	パナソニック	577	6	JOLED	604	6	LGケミカル(韓国)	237
6	大日本印刷	577	7	メルクパテント(ドイツ)	427	7	ケンブリッジディスプレイテクノロジーズ(イギリス)	162
8	住友化学	555	8	ユニバーサルディスプレイ(米国)	417	8	サイノラ(ドイツ)	140
9	セイコーエプソン	550	9	LGケミカル(韓国)	398	9	ユニバーサルディスプレイ(米国)	131
10	キヤノン	501	10	シャープ	291	10	住友化学	112
中国への出願			韓国への出願					
順位	出願人名	出願件数	順位	出願人名	出願件数			
1	サムスンディスプレイ(韓国)	2,405	1	サムスンディスプレイ(韓国)	6,118			
2	BOE(中国)	2,344	2	LGディスプレイ(韓国)	4,390			
3	オーシャンキングライティング(中国)	2,001	3	LGケミカル(韓国)	1,062			
4	LGディスプレイ(韓国)	1,656	4	半導体エネルギー研究所	915			
5	LGケミカル(韓国)	513	5	メルクパテント(ドイツ)	382			
6	半導体エネルギー研究所	506	6	トサン(韓国)	337			
7	エバーディスプレイオプトロニクス(上海)(中国)	497	7	サムスン電子(韓国)	286			
8	メルクパテント(ドイツ)	362	8	ロームアンドハウス電子材料コリア(韓国)	244			
9	AUオプトロニクス(台湾)	341	9	ユニバーサルディスプレイ(米国)	243			
10	チャイナスターオプトエレクトロニクス(中国)	259	9	SFC(韓国)	243			

## 【機械学習付与結果】

### 第5節 注目出願人の出願動向調査

#### 1. 注目出願人の選定

市場における特徴的な位置付け、出願件数上位、及び特徴的な技術を保有しているという観点で、以下の出願人に注目した。なお、ユニバーサルディスプレイグループは、ユニバーサルディスプレイ（米国）の出願と子会社で知財の管理を担当している UDC アイルランドの出願を合算している。

#### (1) ディ스플레이メーカーの注目出願人

- ・サムスンディスプレイ（韓国）
- ・LG ディ스플레이（韓国）
- ・BOE（中国）
- ・JOLED
- ・ジャパンディスプレイ
- ・シャープ

#### (2) 照明メーカーの注目出願人

- ・コニカミノルタ
- ・オーシャンキングライティング（中国）

#### (3) 材料メーカーの注目出願人

- ・LG ケミカル（韓国）
- ・ユニバーサルディスプレイグループ  
（ユニバーサルディスプレイ（米国）+ UDC アイルランド（アイルランド））
- ・住友化学
- ・出光興産

2 .[ 出願先：日米欧中韓 ] 注目出願人別 - 出願先国（地域）別出願件数

注目出願人別 - 出願先国（地域）別出願件数を図 4-31 に示す。多くの出願人は、自国への出願件数が最も多く次いで米国への出願件数が多い。サムスンディスプレイ(韓国)は、自国への出願件数と同様に米国への出願件数がある。

図 4-29 注目出願人別 - 出願先国（地域）別出願件数（日米欧中韓への出願、出願年（優先権主張年）：2010-2017年）

